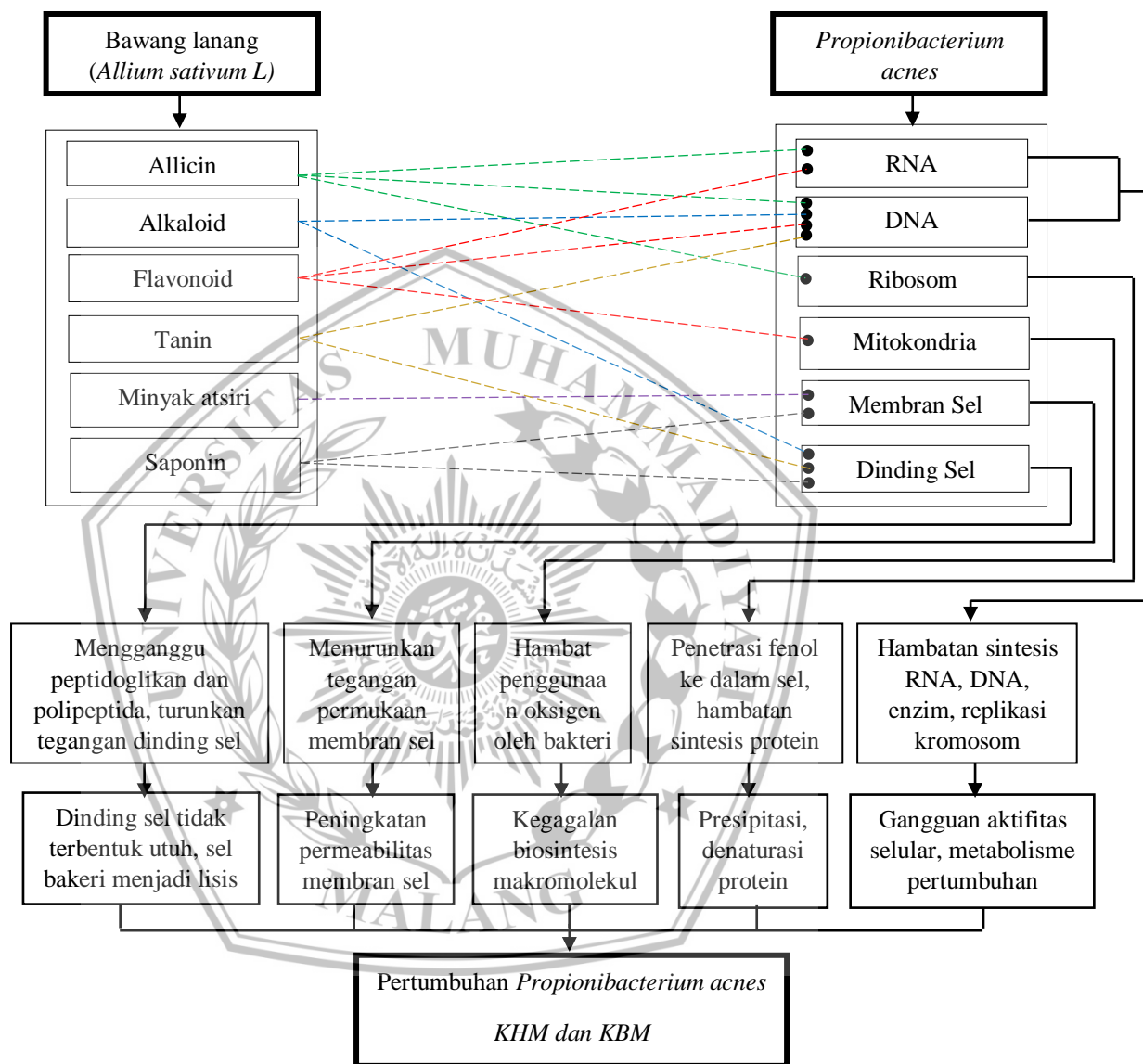


BAB 3

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1. Kerangka Konsep

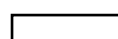


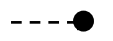
Gambar 3.1

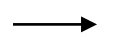
Kerangka konsep


Keterangan:


 = diteliti

 = tidak diteliti


 = berefek pada


 = menyebabkan

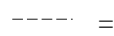
 = efek alkaloid

 = efek allicin

 = efek flavonoid

 = efek tanin

 = efek minyak atsiri

 = efek saponin

Kandungan dari ekstrak bawang lanang yang diduga berperan sebagai antibakteri adalah *allicin*, *alkaloid*, *flavonoid*, *tanin*, *saponin*, dan minyak atsiri.

Mekanisme kerja *allicin* dalam mempengaruhi pertumbuhan bakteri adalah dengan mengganggu proses sintesis RNA dan DNA dalam proses replikasi kromosom bakteri sehingga regulasi aktifitas selular, metabolisme dan pertumbuhan bakteri terganggu. Selain itu *allicin* juga dapat mempengaruhi sintesis protein bakteri.

Mekanisme kerja alkaloid sebagai antibakteri dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada dinding sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel. Selain itu alkaloid juga sebagai interkelator DNA dan menghambat enzim topoisomerase sel bakteri

Mekanisme kerja *flavonoid* terbagi menjadi tiga. Mekanismenya dalam menghambat sintesis asam nukleat adalah dengan menghambat pembentukan DNA dan RNA. Mekanismenya dalam menghambat fungsi membran sel adalah dengan membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler sehingga dapat merusak membran sel bakteri dan menyebabkan terjadinya kebocoran molekul dan ion sehingga dapat mengganggu metabolisme dan pertumbuhan bakteri. Mekanismenya dalam menghambat metabolisme energi dengan cara menghambat penggunaan oksigen oleh bakteri, sehingga terjadi kegagalan biosintesis makromolekul. Flavonoid juga memiliki mekanisme antibakteri dengan mendenaturasi protein sel. Dimana terjadinya ikatan hidrogen yang

terbentuk antara fenol dan protein mengakibatkan struktur protein menjadi rusak, sehingga akan menyebabkan terjadinya presipitasi dan denaturasi protein.

Mekanisme minyak atsiri sebagai antibakteri adalah dengan mempengaruhi membran sel bakteri dengan cara melarutkan membran sel bakteri yang tersusun atas *phospholipid*, sehingga akan menyebabkan terganggunya transport aktif dan akan meningkatkan permeabilitas membran sel yang akhirnya akan menyebabkan lisisnya komponen intra sel.

Mekanisme kerja saponin sebagai antibakteri yaitu dengan menurunkan tegangan permukaan dinding sel bakteri dan merusak permeabilitas membran. Rusaknya membran sel ini akan dapat mengganggu kelangsungan hidup bakteri akibat kebocoran protein dan enzim dari dalam sel.

Mekanisme kerja antibakteri tanin adalah dengan menginaktivasi enzim reverse transkriptase dan DNA topoisomerase sehingga sel bakteri tidak dapat terbentuk dan juga mempunyai target pada polipeptida dinding sel sehingga pembentukan dinding sel menjadi kurang sempurna. Hal ini yang akan menyebabkan sel bakteri menjadi lisis akibat sel bakteri akan mati.

Konsentrasi minimal ekstrak bawang lanang yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *P.acnes* ditentukan oleh KHM, sedangkan konsentrasi minimal ekstrak bawang lanang yang dapat membunuh bakteri tersebut dapat ditentukan dari KBM.

3.2. Hipotesis Penelitian

Terdapat pengaruh pemberian ekstrak bawang lanang (*Allium sativum* L) terhadap pertumbuhan *P.acnes* secara *in vitro*.

